منهاجي
متعة التعليم الهادف

شبكة منهاجي التعليمية

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

الصف: الثاني عشر العلمي	نموذج ورقة الأسئلة	المبحث: الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارىء الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (40):

١. اعتمد مفهوم أرهينيوس لكل من الحمض والقاعدة على:
أ- ذوبان المادة في الماء وإنتاج أيونات H^+ أو OH^-
ب- انتقال أزواج الإلكترونات بين المواد أثناء التفاعل.
ج- وجود أفلاك فارغة لإحدى المواد المتفاعلة.
د- انتقال أيون الهيدروجين H^+ بين المواد أثناء التفاعل.

٢. حمض برونستد – لوري في التفاعل العكسي في المعادلة: $C_5H_5N + NH_4^+ \rightleftharpoons NH_3 + C_5H_5NH^+$:
أ- NH_4^+ ب- C_5H_5N
ج- NH_3 د- $C_5H_5NH^+$

٣. في معادلة التفاعل الآتية: $A + B \rightleftharpoons H_2SO_3 + F^-$ إذا علمت أن H_2SO_3 حمض مرافق للقاعدة B فإن الرمزين A و B يشيران إلى:
أ- A: HF , B: SO_3^{2-} ب- A: HF , B: HSO_3^-
ج- A: H_2O , B: SO_3^{2-} د- A: H_3O^+ , B: HSO_3^-

٤. عند تفاعل HOCl مع الماء فإن أحد الأزواج المترافقة الناتجة عن التفاعل:
أ- H_2O/OH^- ب- OCl^-/H_2O
ج- $HOCl/H_3O^+$ د- H_2O/ H_3O^+

- محلول قاعدة NH_3 تركيزه (X M)، وعند إضافة (0.3 mol) من الملح NH_4Cl إلى لتر من المحلول أصبح $[H_3O^+]$ يساوي (2×10^{-10})، (علماً أن K_b للقاعدة = 2×10^{-5})، أجب عن الفقرات (5 , 6 , 7):

٥. قيمة (X) بوحدة (M) تساوي: (أهمل التغير في الحجم)
أ- 2.8 ب- 0.15 ج- 0.38 د- 0.75

٦. صيغة الأيون المشترك في المحلول هي:
أ- NH_4^+ ب- NH_2^- ج- Cl^- د- NH_5^+

٧. تركيز أيونات OH^- قبل إضافة الملح يساوي بوحدة (M):
أ- 15×10^{-6} ب- 1.5×10^{-3} ج- 25×10^{-2} د- 3.87×10^{-3}

٨. محلول HNO_3 تركيزه (0.04 M) فإن عدد مولات OH^- في (400 mL) من المحلول بوحدة (mol) يساوي: $(K_w = 1 \times 10^{-14})$

أ- 4×10^{-12} ب- 1.6×10^{-2} ج- 2.5×10^{-13} د- 1×10^{-13}

٩. المحاليل الآتية (NH_3, HCN, HI, NaOH) تركيز كل منها (0.1M) فإن المحلول الذي له pOH = 13 هو:

أ- NaOH ب- HI ج- HCN د- NH_3

١٠. تزداد حموضة المحلول بـ:

أ- زيادة قيمة pH ب- زيادة $[OH^-]$ ج- نقصان $[H_3O^+]$ د- نقصان قيمة pH

١١. جميع الأيونات السالبة الآتية تؤثر في تركيز أيونات OH^- أو H_3O^+ في الماء ما عدا:

أ- CN^- ب- Cl^- ج- NO_2^- د- HCO_3^-

١٢. محلول HNO_2 تركيزه 0.01 M يكون فيه:

أ- $[NO_2^-] = [H_3O^+]$ ب- $[HNO_2] < [H_3O^+]$

ج- pH = 2 د- $[NO_2^-] > [HNO_2]$

١٣. محلول (X) تركيزه (0.1 M) وتركيز أيونات OH^- (1×10^{-11}). العبارة الصحيحة التي تصف طبيعة المحلول:

أ- حمضي ضعيف $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$ M .

ب- حمضي قوي pH = 1

ج- قاعدي قوي pH = 11

د- قاعدي ضعيف $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$ M .

١٤. محلول القاعدة الضعيفة N_2H_4 تركيزه (0.01 M) فإن:

أ- pH = 12 ب- $[H_3O^+] > 1 \times 10^{-12}$ M

ج- pH > 12 د- $[OH^-] = 1 \times 10^{-2}$ M

- يبين الجدول الآتي محاليل لحموض وقواعد وملح بتراكيز محددة ومعلومات عنها ادرسه ثم أجب عن الفقرات (18, 17, 16, 15) $(K_w = 1 \times 10^{-14})$

رمز المحلول	المحلول	المعلومات	تركيز المحلول (M)
A	NaOH	$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-13}$ M	?
B	CH_3NH_2	$K_b = 4 \times 10^{-4}$	0.25
C	HCN	$[H_3O^+] = 1.35 \times 10^{-5}$ M	0.3
D	HNO_2	$[OH^-] = 1 \times 10^{-12}$ M	0.3
E	CH_3NH_3Cl	-	0.45

١٥. تركيز القاعدة NaOH (M) يساوي:

أ- 0.2 ب- 0.1 ج- 0.02 د- 0.01

١٦. أضيف محلول A إلى مزيج من محلولي B و E قيمة pH للمحلول الناتج: (أهمل التغير في حجم المحلول)
(log 2.5 = 0.4)

أ- 2.6 ب- 11.6 ج- 10.6 د- 11.4

١٧. قيمة pH لمحلول CH_3NH_2 تساوي:

أ- 12 ب- 10 ج- 8 د- 6

١٨. العبارة الصحيحة المتعلقة بالحمضين HCN و HNO_2 :

أ- تركيز أيونات OH^- في محلول HCN أقل منها في محلول HNO_2

ب- قيمة K_a لحمض HCN أكبر منها لحمض HNO_2

ج- القاعدة المرافقة للحمض HCN أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HNO_2

د- تركيز الأيون السالب في محلول HCN أكبر من تركيزه في محلول HNO_2

١٩. X , Y , Z رموز افتراضية لثلاثة أملاح فإذا علمت ما يأتي:

- ✓ لا يعد ذوبان الملح Y في الماء تميهاً.
- ✓ الملح X يقلل تركيز H_3O^+ عند إضافته للماء.
- ✓ تقل قيمة pH عند إضافة الملح Z إلى الماء.

قد تكون X , Y , Z محاليل للأملاح:

أ- X: N_2H_5Cl , Y: KNO_3 , Z: NaCN

ب- X: KCN , Y: NH_4Cl , Z: $LiNO_3$

ج- X: CH_3NH_3Br , Y: NaCN , Z: NaBr

د- X: NaF , Y: LiBr , Z: NH_4ClO_4

٢٠. عدد تأكسد ذرة الكربون C في المركب HCHO ، يساوي:

أ- +2 ب- +1 ج- -2 د- 0

٢١. المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (-1) هو:

أ- OF_2 ب- Cl_2O ج- H_2O_2 د- MgO

٢٢. التفاعل الذي يسلك فيه الهيدروجين H_2 كعامل مؤكسد هو:

أ- $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ب- $Cu^{2+} + H_2 \rightarrow Cu + 2H^+$

ج- $H_2 + 2Na \rightarrow 2NaH$ د- $HCHO + H_2 \rightarrow CH_3OH$

٢٣. نصف التفاعل الذي يزداد عدد تأكسد النتروجين (N) فيه بمقدار (4)، هو:

أ- $N_2H_4 \rightarrow NO$ ب- $NO_2 \rightarrow N_2O_4$

ج- $NO \rightarrow N_2$ د- $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$

٢٤. نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ- $BiO_3^- \rightarrow Bi^{3+}$ ب- $NiO_2 \rightarrow Ni(OH)_2$

ج- $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow Cr^{3+}$ د- $Mn^{2+} \rightarrow MnO_2$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢٥. المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً غير تلقائي. العامل المؤكسد في التفاعل التلقائي هو:

$$MnO_2 + CNO^- \rightleftharpoons MnO_4^- + CN^-$$

أ- MnO_2 ب- CNO^-

ج- MnO_4^- د- CN^-

- أدرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزات ذات الرموز الافتراضية الآتية: M,Z,X,Y,Q ، ثم أجب عن الأسئلة (26, 27, 28, 29):
  - ✓ الفلز Z يختزل أيونات X^{2+} ولا يختزل أيونات Y^{2+} .
  - ✓ يمكن حفظ محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف في وعاء مصنوع من الفلز X أو M ولا يمكن حفظ المحلول في وعاء مصنوع من الفلز Z .
  - ✓ يمكن حفظ محلول نترات Q في أوعية مصنوعة من بقية الفلزات.
  - ✓ خلية $(X\text{-}H_2)$ تعطي فرق جهد أقل من خلية $(M\text{-}H_2)$.

٢٦. يكون القطب X قطباً سالباً في خلية جلفانية مع القطب:

أ- H_2 ب- Z ج- M د- Y

٢٧. أحد التفاعلات الآتية غير تلقائي:

أ- $(X + Y^{2+})$ ب- $(Y + M^{2+})$ ج- $(Q + Z^{2+})$ د- $(Z + X^{2+})$

٢٨. إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- جهد تأكسد الفلز Y سالباً.

ب- تذوب ملعقة مصنوعة من الفلز Z عند تحريك محلول كبريتات X .

ج- أقل فرق جهد في الخلية الجلفانية المكونة من القطبين Q و Z .

د- Y عامل مختزل أضعف من Z .

٢٩. المعادلة التي تحدث عند القطب السالب عند تحليل محلول XCl_2 كهربائياً باستخدام أقطاب جرافيت هي: (جهد اختزال الماء -0.83V)

أ- $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ ب- $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$

ج- $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$ د- $X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$

٣٠. المادة التي تنتج عند المهبط وعند المصعد في بطارية الرصاص الحمضية هي:

أ- Pb ب- PbO_2 ج- $PbSO_4$ د- HSO_4^-

٣١. خليتان جلفانيتان، الأولى لها الرمز $(AlA^{2+} \text{ ll } B^{2+}lB)$، جهدها المعياري $(E^o_{cell} = 1.15\ V)$ والثانية لها الرمز $(BlB^{2+} \text{ ll } C^{2+}lC)$، جهدها المعياري $(E^o\ cell = 0.15\ V)$، فإن قيمة جهد الخلية الجلفانية A-C المعياري (E^o_{cell}) بوحدة (V)، تساوي:

أ- 1 ب- 1.3 ج- 0.75 د- 1.60

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٢. خلية تحليل كهربائي تحتوي مصهور KBr ، فإذا علمت أن قيم جهود الاختزال المعيارية: (Br_2 = 1.07V , K^+ = -2.92V)، إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- يحدث التفاعل إذا تم تزويد الخلية بجهد مقداره (3.99V)؟

ب- نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب الموجب هو: $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$

ج- تتحرك الإلكترونات في الدارة الخارجية من البطارية إلى قطب المصعد.

د- تتحرك أيونات K^+ نحو المصعد.

٣٣. عدد مولات الماء في معادلة التفاعل الآتي الموازنة في الوسط القاعدي تساوي:

$$As_2O_3 + NO_3^- \rightarrow H_3AsO_4 + NO$$

أ- 11 ب- 7 ج- 4 د- 3

- ادرس الجدول الآتي الذي يبين جهود الاختزال المعيارية (E°) لعدد من المواد، ثم أجب عن الأسئلة (39, 38, 37, 36, 35, 34):

المادة	Cl_2	Ag^+	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Au^{3+}	Al^{3+}	Cu^{2+}	Br_2	H_2O
E° للاختزال (V)	1.36	0.8	-0.76	-0.44	1.50	-1.66	0.34	1.07	-0.83

٣٤. الفلز الذي لا ينتج عند المهبط عند تحليل محلول كبريتاته:

أ- Zn ب- Ag

ج- Al د- Cu

٣٥. جهد الخلية (E^o_{cell}) المكونة من القطبين Zn-Ag يساوي بوحدة (V):

أ- +0.84 ب- +0.68

ج- -1.56 د- +1.56

٣٦. الفلز الذي يوفر لأنبوب نفط حديدي أفضل حماية مهبطية من التآكل:

أ- Zn ب- Ag

ج- Au د- Cu

٣٧. عند تنقية قالب من النحاس يحتوي على شوائب من الحديد والخارصين والذهب والفضة باستخدام عملية التحليل الكهربائي فإن إحدى العبارات الآتية غير صحيحه:

أ- تتأكسد ذرات Fe و Zn وتتحول إلى أيونات Fe^{2+} وZn^{2+} تبقى ذائبة في المحلول.

ب- لا تتأكسد ذرات الذهب والفضة وتترسب في قاع الخلية.

ج- تختزل أيونات النحاس Cu^{2+} عند المهبط.

د- نقاوة النحاس الناتج من هذه الطريقة منخفض.

٣٨. إحدى العبارات الآتية صحيحه:

أ- يمكن تحضير الكلور Cl_2 من تفاعل Br_2 مع محلول NaCl .

ب- أيونات Fe^{2+} تؤكسد ذرات النحاس Cu .

ج- Br^- أقوى كعامل مختزل من Cl^-

د- وعاء من الألمنيوم مناسب لحفظ محلول كبريتات الخارصين $ZnSO_4$.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٩. عند التحليل الكهربائي لمحلول يحتوي على الأيونات Ag^{+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} ، فإن ذراتها تبدأ بالترسب عند المهبط حسب الترتيب الآتي:

أ- Zn, Ag, Cu ⟶ ب- Cu, Ag, Zn ⟶ ج- Ag, Cu, Zn ⟶ د- Ag, Zn, Cu ⟶

٤٠. يستخلص Al بالتحليل الكهربائي لمصهور Al_2O_3 . تضاف مادة الكريولايت للمصهور أثناء التحليل:

أ- لتقليل درجة الانصهار. ب- لزيادة التوصيل الكهربائي.

ج- لتوفير مادة إلكتروليتية. د- لاختزال أيونات الألمنيوم.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق

معلم المبحث : أحمد الحسين

منهاجي
متعة التعليم الهادف

شبكة منهاجي التعليمية

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

الصف: الثاني عشر العلمي	نموذج ورقة الإجابة	المبحث: الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارىء الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (40):

١. اعتمد مفهوم أرهينيوس لكل من الحمض والقاعدة على:
- ● ذوبان المادة في الماء وإنتاج أيونات H^+ أو OH^-
- ب- انتقال أزواج الإلكترونات بين المواد أثناء التفاعل.
- ج- وجود أفلاك فارغة لإحدى المواد المتفاعلة.
- د- انتقال أيون الهيدروجين H^+ بين المواد أثناء التفاعل.

٢. حمض برونستد – لوري في التفاعل العكسي في المعادلة: $C_5H_5N + NH_4^+ \rightleftharpoons NH_3 + C_5H_5NH^+$:
- أ- NH_4^+
- ب- C_5H_5N
- ج- NH_3
- ● $C_5H_5NH^+$

٣. في معادلة التفاعل الآتية: $A + B \rightleftharpoons H_2SO_3 + F^-$ إذا علمت أن H_2SO_3 حمض مرافق للقاعدة B فإن الرمزين A و B يشيران إلى:
- أ- A: HF , B: SO_3^{2-}
- ● A: HF , B: HSO_3^-
- ج- A: H_2O , B: SO_3^{2-}
- د- A: H_3O^+ , B: HSO_3^-

٤. عند تفاعل HOCl مع الماء فإن أحد الأزواج المترافقة الناتجة عن التفاعل:
- أ- H_2O/OH^-
- ب- OCl^-/H_2O
- ج- $HOCl/H_3O^+$
- ● H_2O/ H_3O^+

- محلول قاعدة NH_3 تركيزه (X M)، وعند إضافة (0.3 mol) من الملح NH_4Cl إلى لتر من المحلول أصبح $[H_3O^+]$ يساوي (2×10^{-10})، (علماً أن K_b للقاعدة = 2×10^{-5})، أجب عن الفقرات (5 , 6 , 7):

٥. قيمة (X) بوحدة (M) تساوي: (أهمل التغير في الحجم)
- أ- 2.8
- ب- 0.15
- ج- 0.38
- ● 0.75

٦. صيغة الأيون المشترك في المحلول هي:
- ● NH_4^+
- ب- NH_2^-
- ج- Cl^-
- د- NH_5^+

٧. تركيز أيونات OH^- قبل إضافة الملح يساوي بوحدة (M):
- أ- 15×10^{-6}
- ب- 1.5×10^{-3}
- ج- 25×10^{-2}
- ● 3.87×10^{-3}

٨. محلول HNO_3 تركيزه (0.04 M) فإن عدد مولات OH^- في (400 mL) من المحلول بوحدة (mol) يساوي: ($K_w = 1 \times 10^{-14}$)

أ- 4×10^{-12} ب- 1.6×10^{-2} ج- 2.5×10^{-13} ● 1×10^{-13}

٩. المحاليل الآتية (NH_3, HCN, HI, NaOH) تركيز كل منها (0.1M) فإن المحلول الذي له pOH = 13 هو:

أ- NaOH ● HI ج- HCN د- NH_3

١٠. تزداد حموضة المحلول بـ:

أ- زيادة قيمة pH ب- زيادة $[OH^-]$ ج- نقصان $[H_3O^+]$ ● نقصان قيمة pH

١١. جميع الأيونات السالبة الآتية تؤثر في تركيز أيونات OH^- أو H_3O^+ في الماء ما عدا:

أ- CN^- ● Cl^- ج- NO_2^- د- HCO_3^-

١٢. محلول HNO_2 تركيزه 0.01 M يكون فيه:

● $[NO_2^-] = [H_3O^+]$ ب- $[HNO_2] < [H_3O^+]$

ج- pH = 2 د- $[NO_2^-] > [HNO_2]$

١٣. محلول (X) تركيزه (0.1 M) وتركيز أيونات OH^- (1×10^{-11}). العبارة الصحيحة التي تصف طبيعة المحلول:

● حمضي ضعيف $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$ M .

ب- حمضي قوي pH = 1

ج- قاعدي قوي pH = 11

د- قاعدي ضعيف $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$ M .

١٤. محلول القاعدة الضعيفة N_2H_4 تركيزه (0.01 M) فإن:

أ- pH = 12 ● $[H_3O^+] > 1 \times 10^{-12}$ M

ج- pH > 12 د- $[OH^-] = 1 \times 10^{-2}$ M

- يبين الجدول الآتي محاليل لحموض وقواعد وملح بتراكيز محددة ومعلومات عنها ادرسه ثم أجب عن الفقرات (18, 17, 16, 15) ($K_w = 1 \times 10^{-14}$)

رمز المحلول	المحلول	المعلومات	تركيز المحلول (M)
A	NaOH	$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-13}$ M	?
B	CH_3NH_2	$K_b = 4 \times 10^{-4}$	0.25
C	HCN	$[H_3O^+] = 1.35 \times 10^{-5}$ M	0.3
D	HNO_2	$[OH^-] = 1 \times 10^{-12}$ M	0.3
E	CH_3NH_3Cl	-	0.45

١٥. تركيز القاعدة NaOH (M) يساوي:

أ- 0.2 ● 0.1 ج- 0.02 د- 0.01

١٦. أضيف محلول A إلى مزيج من محلولي B و E قيمة pH للمحلول الناتج: (أهمل التغير في حجم المحلول)
(log 2.5 = 0.4)

أ- 2.6 ب- 11.6 ج- 10.6 د- 11.4

١٧. قيمة pH لمحلول CH_3NH_2 تساوي:

أ- 12 ب- 10 ج- 8 د- 6

١٨. العبارة الصحيحة المتعلقة بالحمضين HCN و HNO_2 :

أ- تركيز أيونات OH^- في محلول HCN أقل منها في محلول HNO_2

ب- قيمة K_a لحمض HCN أكبر منها لحمض HNO_2

ج- القاعدة المرافقة للحمض HCN أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HNO_2

د- تركيز الأيون السالب في محلول HCN أكبر من تركيزه في محلول HNO_2

١٩. X , Y , Z رموز افتراضية لثلاثة أملاح فإذا علمت ما يأتي:

✓ لا يعد ذوبان الملح Y في الماء تميهاً.

✓ الملح X يقلل تركيز H_3O^+ عند إضافته للماء.

✓ تقل قيمة pH عند إضافة الملح Z إلى الماء.

قد تكون X , Y , Z محاليل للأملاح:

أ- X: N_2H_5Cl , Y: KNO_3 , Z: NaCN

ب- X: KCN , Y: NH_4Cl , Z: $LiNO_3$

ج- X: CH_3NH_3Br , Y: NaCN , Z: NaBr

د- X: NaF , Y: LiBr , Z: NH_4ClO_4

٢٠. عدد تأكسد ذرة الكربون C في المركب HCHO ، يساوي:

أ- +2 ب- +1 ج- -2 د- 0

٢١. المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (-1) هو:

أ- OF_2 ب- Cl_2O ج- H_2O_2 د- MgO

٢٢. التفاعل الذي يسلك فيه الهيدروجين H_2 كعامل مؤكسد هو:

أ- $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ب- $Cu^{2+} + H_2 \rightarrow Cu + 2H^+$

ج- $H_2 + 2Na \rightarrow 2NaH$ د- $HCHO + H_2 \rightarrow CH_3OH$

٢٣. نصف التفاعل الذي يزداد عدد تأكسد النتروجين (N) فيه بمقدار (4)، هو:

أ- $N_2H_4 \rightarrow NO$ ب- $NO_2 \rightarrow N_2O_4$

ج- $NO \rightarrow N_2$ د- $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$

٢٤. نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ- $BiO_3^- \rightarrow Bi^{3+}$ ب- $NiO_2 \rightarrow Ni(OH)_2$

ج- $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow Cr^{3+}$ د- $Mn^{2+} \rightarrow MnO_2$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢٥. المعادلة الآتية تمثل تفاعلاً غير تلقائي. العامل المؤكسد في التفاعل التلقائي هو:

$$MnO_2 + CNO^- \rightleftharpoons MnO_4^- + CN^-$$

أ- MnO_2 ب- CNO^-

● MnO_4^- د- CN^-

- أدرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزات ذات الرموز الافتراضية الآتية: M,Z,X,Y,Q ، ثم أجب عن الأسئلة (26, 27, 28, 29):
  - ✓ الفلز Z يختزل أيونات X^{2+} ولا يختزل أيونات Y^{2+} .
  - ✓ يمكن حفظ محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف في وعاء مصنوع من الفلز X أو M ولا يمكن حفظ المحلول في وعاء مصنوع من الفلز Z .
  - ✓ يمكن حفظ محلول نترات Q في أوعية مصنوعة من بقية الفلزات.
  - ✓ خلية $(X\text{-}H_2)$ تعطي فرق جهد أقل من خلية $(M\text{-}H_2)$.

٢٦. يكون القطب X قطباً سالباً في خلية جلفانية مع القطب:

أ- H_2 ب- Z ● M د- Y

٢٧. أحد التفاعلات الآتية غير تلقائي:

● $(X + Y^{2+})$ ب- $(Y + M^{2+})$ ج- $(Q + Z^{2+})$ د- $(Z + X^{2+})$

٢٨. إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- جهد تأكسد الفلز Y سالباً.

● تذوب ملعقة مصنوعة من الفلز Z عند تحريك محلول كبريتات X .

ج- أقل فرق جهد في الخلية الجلفانية المكونة من القطبين Q و Z .

د- Y عامل مختزل أضعف من Z .

٢٩. المعادلة التي تحدث عند القطب السالب عند تحليل محلول XCl_2 كهربائياً باستخدام أقطاب جرافيت هي: (جهد اختزال الماء -0.83V)

أ- $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ ب- $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$

ج- $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$ ● $X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$

٣٠. المادة التي تنتج عند المهبط وعند المصعد في بطارية الرصاص الحمضية هي:

أ- Pb ب- PbO_2 ● $PbSO_4$ د- HSO_4^-

٣١. خليتان جلفانيتان، الأولى لها الرمز $(AlA^{2+} \text{ ll } B^{2+}lB)$، جهدها المعياري $(E^o_{cell} = 1.15\ V)$ والثانية لها الرمز $(BlB^{2+} \text{ ll } C^{2+}lC)$، جهدها المعياري $(E^o\ cell = 0.15\ V)$، فإن قيمة جهد الخلية الجلفانية A-C المعياري (E^o_{cell}) بوحدة (V)، تساوي:

أ- 1 ● 1.3 ج- 0.75 د- 1.60

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٢. خلية تحليل كهربائي تحتوي مصهور KBr ، فإذا علمت أن قيم جهود الاختزال المعيارية: (Br_2 = 1.07V , K^+ = -2.92V)، إحدى العبارات الآتية صحيحة:

أ- يحدث التفاعل إذا تم تزويد الخلية بجهد مقداره (3.99V)؟

● ب- نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب الموجب هو: $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$

ج- تتحرك الإلكترونات في الدارة الخارجية من البطارية إلى قطب المصعد.

د- تتحرك أيونات K^+ نحو المصعد.

٣٣. عدد مولات الماء في معادلة التفاعل الآتي الموازنة في الوسط القاعدي تساوي:

$$As_2O_3 + NO_3^- \rightarrow H_3AsO_4 + NO$$

● أ- 11 ب- 7 ج- 4 د- 3

- ادرس الجدول الآتي الذي يبين جهود الاختزال المعيارية (E°) لعدد من المواد، ثم أجب عن الأسئلة (39, 38, 37, 36, 35, 34):

المادة	Cl_2	Ag^+	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Au^{3+}	Al^{3+}	Cu^{2+}	Br_2	H_2O
E° للاختزال (V)	1.36	0.8	-0.76	-0.44	1.50	-1.66	0.34	1.07	-0.83

٣٤. الفلز الذي لا ينتج عند المهبط عند تحليل محلول كبريتاته:

أ- Zn ب- Ag

● ج- Al د- Cu

٣٥. جهد الخلية (E^o_{cell}) المكونة من القطبين Zn-Ag يساوي بوحدة (V):

أ- +0.84 ب- +0.68

ج- -1.56 ● د- +1.56

٣٦. الفلز الذي يوفر لأنبوب نفط حديدي أفضل حماية مهبطية من التآكل:

● أ- Zn ب- Ag

ج- Au د- Cu

٣٧. عند تنقية قالب من النحاس يحتوي على شوائب من الحديد والخارصين والذهب والفضة باستخدام عملية التحليل الكهربائي فإن إحدى العبارات الآتية غير صحيحه:

أ- تتأكسد ذرات Fe و Zn وتتحول إلى أيونات Fe^{2+} وZn^{2+} تبقى ذائبة في المحلول.

ب- لا تتأكسد ذرات الذهب والفضة وتترسب في قاع الخلية.

ج- تختزل أيونات النحاس Cu^{2+} عند المهبط.

● د- نقاوة النحاس الناتج من هذه الطريقة منخفض.

٣٨. إحدى العبارات الآتية صحيحه:

أ- يمكن تحضير الكلور Cl_2 من تفاعل Br_2 مع محلول NaCl .

ب- أيونات Fe^{2+} تؤكسد ذرات النحاس Cu .

● ج- Br^- أقوى كعامل مختزل من Cl^-

د- وعاء من الألمنيوم مناسب لحفظ محلول كبريتات الخارصين $ZnSO_4$.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٩. عند التحليل الكهربائي لمحلول يحتوي على الأيونات Ag^{+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} ، فإن ذراتها تبدأ بالترسب عند المهبط حسب الترتيب الآتي:

أ- Zn, Ag, Cu ⟶ ب- Cu, Ag, Zn ⟶ ج- Ag, Cu, Zn ⟵ د- Ag, Zn, Cu ⟵

٤٠. يستخلص Al بالتحليل الكهربائي لمصهور Al_2O_3 . تضاف مادة الكريولايت للمصهور أثناء التحليل:

أ- لتقليل درجة الانصهار. ب- لزيادة التوصيل الكهربائي.

ج- لتوفير مادة إلكتروليتية. د- لاختزال أيونات الألمنيوم.

انتهت الإجابات

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق

معلم المبحث : أحمد الحسين